

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000141802
PUBLICATION DATE : 23-05-00

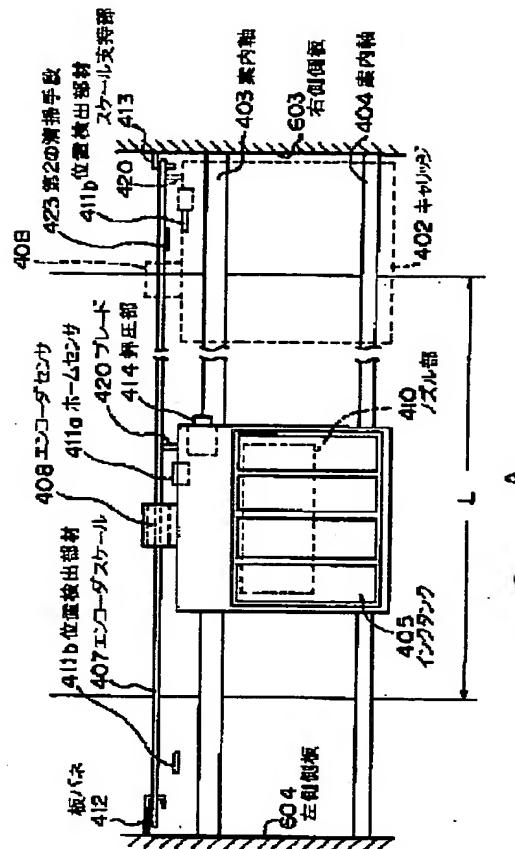
APPLICATION DATE : 04-11-98.
APPLICATION NUMBER : 10313792

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : TAKAHASHI SEIJI;

INT.CL. : B41J 19/18 G01D 5/12

TITLE : RECORDING APPARATUS



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To impart high reliability even with respect to the adhesion of foreign matter to a detection means in a recording apparatus equipped with a detection means for a carriage position or a scanning speed.

SOLUTION: A blade 420 being a first cleaning means is provided to a carriage 402 so as to be opposed to and brought into contact with the surface of the encoder scale 407 provided under tension in parallel to the scanning direction A of the carriage 402. A second cleaning means 423 is provided to the surface on the side of the carriage 402 of the encoder scale 407. Herein, the second cleaning means 423 is an absorbing member constituted of a material good in the absorbability of ink or the like, for example, a porous resin or pulp and bonded to the surface of the encoder scale 407, more specifically, to the surface of a protective layer so as to be opposed to and brought into contact with the blade 420 to absorb and remove the ink bonded to the blade 420.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

BEST AVAILABLE COPY

T S2/5/1

2/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013233969 **Image available**

WPI Acc No: 2000-405843/200035

XRPX Acc No: N00-304229

Recording device such as printer connected to personal computer, has absorber which cleans deposits adhered to surface of encoder scale suspended in parallel to scanning direction of carriage

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000141802	A	20000523	JP 98313792	A	19981104	200035 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98313792 A 19981104

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000141802	A	14	B41J-019/18	

Abstract (Basic): JP 2000141802 A

NOVELTY - A blade (420) contacts a carriage (402). An absorber (423) is arranged contacting an encoder scale (407) which is suspended in parallel to scanning direction of carriage. The absorber cleans the deposits adhered and contacted to the surface of encoder scale.

USE - In e.g. printer connected to PC, wordprocessor, facsimile.

ADVANTAGE - The reduction in recording quality due to the deposits is prevented by using cleaning unit. Offers recording device with high reliability.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the explanatory drawing of cleaning unit.

Carriage (402)

Encoder scale (407)

Blade (420)

Absorber (423)

pp: 14 DwgNo 6/12

Title Terms: RECORD; DEVICE; PRINT; CONNECT; PERSON; COMPUTER; ABSORB; CLEAN; DEPOSIT; ADHERE; SURFACE; ENCODE; SCALE; SUSPENSION; PARALLEL; SCAN; DIRECTION; CARRIAGE

Derwent Class: P75; S02

International Patent Class (Main): B41J-019/18

International Patent Class (Additional): G01D-005/12

File Segment: EPI; EngPI

?

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に記録を行う記録ヘッドを装着し、該記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向とは異なる方向に走査するためのキャリッジと、該キャリッジの走査方向に沿って設けられたエンコーダスケールと、該エンコーダスケールに対向して設けられ、前記エンコーダスケールに形成された所定のパターンを検出するエンコーダセンサとを備え、該エンコーダセンサによる前記パターンの検出結果に基づいて記録を行う記録装置において、

前記エンコーダスケールに対向、当接して前記エンコーダスケールの表面に付着した付着物を清掃する清掃手段を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記エンコーダスケールの前記清掃手段と当接する表面に保護層が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記清掃手段は前記キャリッジに前記エンコーダスケールに対向するように設けられ、前記キャリッジの走査によって前記エンコーダスケールの表面に当接しながら走査されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記清掃手段は前記エンコーダスケールの表面に対して当接、離脱可能に設けられており、前記清掃手段には前記清掃手段の前記エンコーダスケールの表面との当接状態と離脱状態を切り替える切り替え手段が備わる事を特徴とする請求項 1 又は 3 に記載の記録装置。

【請求項 5】 前記切り替え手段はキャリッジの走査により切り替え動作する事を特徴とする請求項 4 に記載の記録装置。

【請求項 6】 前記清掃手段は前記キャリッジと連結、別離可能に設けられると共に前記キャリッジと連結されて走査されることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 7】 前記清掃手段に対向して当接可能に設けられた第 2 の清掃手段をさらに備えた事を特徴とする請求項 1、3 又は 6 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 8】 前記第 2 の清掃手段は前記エンコーダスケールに設けられると共に、前記キャリッジの走査方向において記録媒体の搬送領域より外側に設けられた事を特徴とする請求項 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】 記録媒体に記録を行う記録ヘッドを装着し、該記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向とは異なる方向に走査するためのキャリッジと、該キャリッジの走査方向に沿って設けられたエンコーダスケールと、該エンコーダスケールに対向して設けられ、前記エンコーダスケールに形成された所定のパターンを検出するエンコーダセンサとを備え、該エンコーダセンサによる前記パターンの検出結果に基づいて記録を行う記録装置において、

前記エンコーダセンサに対向、当接して前記エンコーダセンサの表面に付着した付着物を清掃する清掃手段を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 10】 前記清掃手段は前記エンコーダセンサに対向して、前記エンコーダスケールないしは前記エンコーダスケールの近傍に設けられた事を特徴とする請求項 9 に記載の記録装置。

【請求項 11】 前記清掃手段は前記キャリッジの走査方向において前記エンコーダセンサの記録動作中の走査領域の外側に設けられる事を特徴とする請求項 10 に記載の記録装置。

【請求項 12】 記録媒体に記録を行う記録ヘッドを装着し、該記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向とは異なる方向に走査するためのキャリッジと、該キャリッジの走査方向に沿って設けられたエンコーダスケールと、該エンコーダスケールに対向して設けられ、前記エンコーダスケールに形成された所定のパターンを検出するエンコーダセンサとを備え、該エンコーダセンサによる前記パターンの検出結果に基づいて記録を行う記録装置において、

前記エンコーダスケールに対向、当接して前記エンコーダスケールの表面に付着した付着物を清掃する清掃手段と、

前記エンコーダスケールと前記エンコーダセンサによる位置検出とは別に前記キャリッジの位置を検出する位置検出手段と、

前記清掃手段による清掃の場合に前記位置検出手段に基づいて記録装置を制御する制御手段とを有する事を特徴とする記録装置。

【請求項 13】 記録媒体に記録を行う記録ヘッドを装着し、該記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向とは異なる方向に走査するためのキャリッジと、該キャリッジの走査方向に沿って設けられたエンコーダスケールと、該エンコーダスケールに対向して設けられ、前記エンコーダスケールに形成された所定のパターンを検出するエンコーダセンサとを備え、該エンコーダセンサによる前記パターンの検出結果に基づいて記録を行う記録装置において、

前記エンコーダセンサに対向、当接して前記エンコーダセンサの表面に付着した付着物を清掃する清掃手段と、前記エンコーダスケールと前記エンコーダセンサによる位置検出とは別に前記キャリッジの位置を検出する位置検出手段と、

前記清掃手段による清掃の場合に前記位置検出手段に基づいて記録装置を制御する制御手段とを有する事を特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ等にお

ける情報出力装置としてのプリンタ等の記録装置に関し、特に記録ヘッドを装着して往復走査しながら記録を行なうキャリッジの走査において、キャリッジの位置や走査速度を検出するエンコーダスケール、エンコーダセンサ等の検出手段の性能を維持するための構成を備えた記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】所望される文字や画像等の記録情報を用紙やフィルム等のシート状の記録媒体に記録を行う記録装置として良く知られたものにプリンタがある。プリンタの記録方式としては様々な方式が知られているが、用紙等の記録媒体に非接触で記録が可能なインクジェット方式がカラー化が容易な点、静音性に富む、等の理由で近年おおいに注目されている。また、その構成としては所望される一記録情報に応じてインクを吐出する記録ヘッドを装着すると共に用紙等の記録媒体の送り方向と直角な方向に往復走査しながら記録を行なうシリアル記録方式が安価で小型化が容易などの点から一般的に広く用いられている。

【0003】一方、プリンタなどの記録装置をとりまく環境としては、パーソナルコンピュータ等の電子機器やこれら電子機器への情報入力装置であるデジタルカメラ、スキナなどの高性能化、低価格化が著しく広く一般的な家庭まで普及しつつあり、プリンタにはますます低価格化や記録の高画質化や動作音の静音性などが強く求められている。このような状況にあってプリンタのキャリッジ部においては、キャリッジの往復走査のための駆動源として比較的安価なパルスモータや静音性に富んだDCモータが一般的に使われている。また、用紙等の記録媒体に記録情報をより正確な位置に形成するためには、キャリッジの位置や走査速度等を検出するエンコーダスケールやエンコーダセンサを用いる事も行われている。

【0004】エンコーダスケールとしては例えばP E T等の長尺状のフィルム表面に感光膜を設けレーザー光による露光処理とその後の現像処理等によって光の透過部や遮蔽部等のパターンを所定ピッチで交互にフィルムの長手方向に沿って設けたものがある。このスケールを用いる場合のプリンタは、このスケールに対向して透過型の光学式センサをキャリッジに設け、キャリッジの走査によってエンコーダスケール上のパターンによりキャリッジの位置や走査速度を検出し、この検出結果に基づいて記録を行なう構成になっている。その他、エンコーダスケールやそのセンサについては様々な方式が実用化されており、長尺状のフィルムに反射率の高い部分と低い部分とを交互に設けて反射型光学式センサーを用いるものや、長尺状や棒状の磁性体に所定ピッチで磁性の異なる磁性パターンを設け磁気センサによってこのパターンを検出する磁気式等が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなエンコーダスケールやエンコーダセンサ等を設けて、キャリッジの位置や走査速度の検出、記録ヘッドによる記録タイミングの生成等を行ないこれらの結果に基づいて記録を行なう従来の記録装置において、その使用期間と共に用紙等の紙粉や記録ヘッド等から発生するインクミストや、雰囲気中の塵、埃等が上記のエンコーダスケールやエンコーダセンサに付着して正常にキャリッジ位置や走査速度等の検出が行なえなくなる場合がある。これら検出に異常が生じると、記録動作が異常になったり、記録結果の品質が劣化する事も考えられる。

【0006】上記のような課題に対して、プリンタ等の使用者にエンコーダスケールやエンコーダセンサを定期的に清掃等を要求する事も考えられるが、複雑な操作を使用者に強い事になる。

【0007】また、エンコーダセンサにおいてはその構造が複雑であるため清掃作業が特に困難であると共に、エンコーダスケールへインク等の水溶性の付着物が付着した場合には、特に先に述べた感光膜に所定のパターンを形成する方式にあってはパターン形成面がインク等の水溶性の付着物となじみやすく例えばインクの染料や顔料等の色材に染まってしまい付着物を拭き取っても除去しきれない場合があるという課題もある。

【0008】本発明はこれらの課題を鑑みてなされたものであり、エンコーダスケールやエンコーダセンサ等のキャリッジ位置や走査速度等の検出手段を備えた記録装置において、前記検出手段への異物の付着等に対しても高い信頼性を有した記録装置を提供する事を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は、記録媒体に記録を行う記録ヘッドを装着し、該記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向とは異なる方向に走査するためのキャリッジと、該キャリッジの走査方向に沿って設けられたエンコーダスケールと、該エンコーダスケールに対向して設けられ、前記エンコーダスケールに形成された所定のパターンを検出するエンコーダセンサとを備え、該エンコーダセンサによる前記パターンの検出結果に基づいて記録を行う記録装置において、前記エンコーダスケールもしくは前記エンコーダセンサに対向、当接して前記エンコーダスケールもしくは前記エンコーダセンサの表面に付着した付着物を清掃する清掃手段を有することを特徴とする。

【0010】また本発明は、記録媒体に記録を行う記録ヘッドを装着し、該記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向とは異なる方向に走査するためのキャリッジと、該キャリッジの走査方向に沿って設けられたエンコーダスケールと、該エンコーダスケールに対向して設けられ、前記エンコーダスケールに形成された所定のパターンを検出するエンコーダセンサとを備え、該エンコーダセンサ

による前記パターンの検出結果に基づいて記録を行う記録装置において、前記エンコーダスケールもしくは前記エンコーダセンサに対向、当接して前記エンコーダスケールもしくは前記エンコーダセンサの表面に付着した付着物を清掃する清掃手段と、前記エンコーダスケールと前記エンコーダセンサとによる位置検出とは別に前記キャリッジの位置を検出する位置検出手段と、前記清掃手段による清掃の場合に前記位置検出手段に基づいて記録装置を制御する制御手段とを有する事を特徴とする。

【0011】(作用)以上のようにエンコーダスケールもしくはエンコーダセンサの清掃手段を設けて記録装置を構成した事で、エンコーダスケールもしくはエンコーダセンサの表面にインクや紙粉などの付着物が付着したとしても記録装置の使用者等に複雑な保守作業を要求することがない。また、エンコーダスケールとエンコーダセンサとは別にキャリッジ位置の検出手段を設けたことで、清掃動作時にエンコーダスケールが振動しても正確にキャリッジの位置検出が行える。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0013】(第1の実施の形態)まず、インクジェット記録方式を用いた記録装置としてプリンタを例に挙げて説明する。図1及び図2に本実施の形態のインクジェットプリンタの概略の構成を示した。

【0014】図1及び図2で示すプリンタは大別すると、用紙などの記録媒体Sを記録装置内部へ自動的に給送する自動給送部1と、自動給送部1から1枚ずつ送出される用紙Sを所望の記録位置に導き、用紙Sを排出部3に導く搬送部2と、搬送部2に搬送された用紙Sに所望の記録を行なう記録部4と、記録部4の上部に配置され、不図示のホストコンピュータ等の電子機器から送信される記録情報や記録装置内部に設けられた各種のセンサ等の検出結果に基づいて記録装置を制御すると共に記録装置の各種設定や指示等を入力可能な制御部5と、記録ヘッド401から排出されるインクを受容する排インクタンク602などを備えた下部ケース部6とから構成されている。

【0015】自動給送部1は、伸縮自在な2枚の受け板からなる用紙受け101と、摺動軸102Aに一端が支持され他端が圧接パネ103のパネ力により給送ローラ104に向けて付勢される圧板102等で構成され、不図示の歯車列や駆動切り替え手段を介して搬送ローラ201により連動される給送ローラ104の回動により用紙受け101上にセットされている用紙束105から一枚ずつ記録媒体である用紙Sを搬送部2に向けて給紙する。自動給送部1には用紙Sの幅方向側端部をガイドするガイド部材106、107が幅方向に一対に設けられ、一方のガイド部材107は図1中矢印Bで示した方向に不図示のスライド機構によって移動可能であり、他

方のガイド部材106は記録装置に対する用紙Sの記録位置を決めると共にガイド部材107と協働して用紙搬送の際の斜行を防止している。

【0016】搬送部2は、搬送ローラ201と、搬送ローラ201との間で用紙Sを挟むピンチローラ202と、搬送ローラ201に連動し排紙ローラ203に駆動力を伝達する伝達ローラ204と、不図示のコイルバネを介して支持される拍車205と、ブレーテン部206等で構成されている。搬送ローラ201は、自動給送部1の給送ローラ104により送出される用紙Sを記録ヘッド401のインク吐出のためのノズル部410に対向した位置に導くため搬送モータにより不図示のギヤ列を介して駆動される。ブレーテン部206は搬送ローラ201及びピンチローラ202とによって搬送された用紙Sの先端部を排紙ローラ203及び拍車205へ案内するようになっている。

【0017】排出部3は、排出される用紙Sの長さに応じて伸縮可能な様に2枚のトレイ301、302で構成されている。トレイ301の先端には、排出される用紙Sが落下等しないようにストップ303が設けられている。

【0018】記録部4は、記録情報に応じてインクを吐出するノズル部410を有する記録ヘッド401(本例の場合はカラー記録が可能な様にイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックのインクを吐出するノズル部410を有する。)と、記録ヘッド401を搭載するキャリッジ402と、キャリッジ402をタイミングベルト406により図2の紙面とは垂直な方向に案内する案内軸403、404と、記録ヘッド401に記録材であるインクを供給する記録材供給手段としてのインクタンク405と、キャリッジ402の位置や走査速度を検出するため長尺状のフィルムに所定の間隔で光の透過部と遮蔽部とを交互に配列したバターシ偏光したエンコーダスケール407と、キャリッジ402に設けられエンコーダスケール407のパターンを検出するエンコーダセンサ部408と、キャリッジ402を移動走査させるキャリッジモータ(本例の場合DCモータを使用している。)409等から構成されている。なお、記録動作時のキャリッジ402の位置は、後述する位置検出部材の位置を基準とし、キャリッジ402の走査に伴って、エンコーダスケール407に形成されたパターンとエンコーダセンサ部408によって隨時検出される様になっている。

【0019】制御部5は、記録装置を制御するCPU等の制御手段を有すると共に記録に関する各種設定や指示を行なう事のできる操作部とから構成され、インナカバー501によって覆われている。インナカバー501内にはコントロール基板502と、操作スイッチ等を備えたパネル基板503とが収容されている。インナカバー501の上面には操作パネル部504等が露出している。

【0020】下部ケース部6の中には電源部601が収納固定されていると共に、記録ヘッド401から不図示の吐出回復処理部によるインクの吸引など記録ヘッド401によるインクの吐出状態を良好に維持するための回復動作により排出されるインクを収容する排インクタンク602が備えられている。

【0021】次に、上述した記録装置の制御構成について説明する。図3は本実施形態の記録装置の制御構成を示すブロック図である。

【0022】制御部5において、図3に示すようにCPU506は、ROM508、RAM509、EEPROM510、記録ヘッド401の吐出ヒータドライバ511、キャリッジモータ409のキャリッジモータドライバ512、搬送モータ207の搬送モータドライバ513、紙センサ514、ホームセンサ411a、エンコーダセンサ408、および操作パネル部504等を制御すると共に、制御上の時間管理を行うタイマー507を備えている。ROM508にはCPU506の制御プログラム等が収められている。RAM509は、CPU506の制御実行時ワークエリヤや、エンコーダスケール407とセンサ部408によるキャリッジ402の位置や走査速度等の情報を蓄える。EEPROM510は記録装置の電源がOFFされても情報を保持する。吐出ヒータドライバ511は、記録ヘッド401を所望される記録情報等に応じてインクを吐出する吐出ヒータを駆動制御する。キャリッジモータドライバ512は、キャリッジ402をタイミングベルト406を介して走査させるキャリッジモータ409を駆動制御する。搬送モータドライバ513は、搬送ローラ201や給送ローラ104を駆動させる搬送モータ207を駆動制御する。紙センサ514は用紙Sの搬送部2内での有無し状態や用紙Sの先端や後端を検出するためのセンサであり、本例では自動供給部1の給送ローラ104の下流側に設けられている。

【0023】さらに制御部5には記録装置とホストコンピュータ等の電子機器とを接続するインターフェース部(I/F部)515が備えられ、このインターフェイス部515を介して記録装置はホストコンピュータ等と情報の交換が可能に構成されている。

【0024】次に、本実施形態に係る記録部4について詳しく説明する。

【0025】図4に記録部4に備わるエンコーダスケール407の断面を示す。エンコーダスケール407は図4に示すように3層から構成されており、例えば厚さ0.175mmのPET(ポリエチレンテレフタレート)等の長尺状の基材フィルム407aの上に、エンコーダセンサ408の光を遮蔽する遮蔽部407cと光を透過する透過部407dとを配列して形成するためのパターン形成層407bが設けられている。パターン形成層407bは銀化合物を含む感光層であり、感光層にレ

ーザー光等によって所望のパターンを描画し、その後所定の現像処理を行なう事でパターンを形成している。本例の場合、遮蔽部と遮蔽部とのピッチPは0.0847mm、遮蔽部407cと透過部407dとのピッチはP/2すなわち0.0423mmで形成され、この配列がエンコーダスケール407の長手方向全域にわたって形成されている。更にパターン形成層407bの上には、インクの色材に染まりにくい材料、例えば厚さ約5~30μmのPETフィルムがラミネート処理等によりパターン形成層407bを保護する保護層407eが設けられている。

【0026】図5に記録部4のキャリッジ402とエンコーダスケール407、エンコーダセンサ408、及び本発明の第1の実施形態に係る清掃手段等の概略構成を示した。エンコーダスケール407の長手方向両端部には不図示の切り欠き部が設けられており、この切り欠き部を、記録装置の両側板603、604にそれぞれ設けられた板バネ412とスケール支持部413とに掛けることで、エンコーダスケール407はキャリッジ402の走査方向Aに沿って張架されている。そして、エンコーダスケール407の表面と対向し、当接するように第1の清掃手段であるブレード420がキャリッジ402に設けられている。またエンコーダスケール407のキャリッジ402側の面には第2の清掃手段423が設けられている。ここで第2の清掃手段423はインクなどの吸収性のよい材料、例えば多孔性の樹脂やパルプ等で構成された吸収体であり、エンコーダスケール407の表面、詳しくは保護層407e表面に、ブレード420と対向し且つ当接するように接着され、ブレード420に付着するインクを吸収、除去する。この第2の清掃手段423はエンコーダスケール407の長手方向において、用紙Sの搬送領域により外側に設けられ、キャリッジ402が図5の破線のように右突き当て位置にある場合にエンコーダセンサ408とブレード420との間に位置している。

【0027】またキャリッジ402には透過型のフォトセンサ等で構成されるホームセンサ411aが備えられ、キャリッジ402の走査軌道上にはホームセンサ411aによって検出される位置検出部材411bが配置されている。位置検出部材411bは、不図示のシャーシを切り起こす等してキャリッジ走査方向の両端部の用紙搬送領域との両外側にそれぞれ設けられ、エンコーダ部とは別にキャリッジの位置検出を行なうための部材である。本例の場合の位置検出部材411bは、ブレード420がエンコーダスケール407に当接した状態でのキャリッジ402の位置検出に使用される構成になっている。図5において装置右側端に設けられた位置検出部材411bはキャリッジ402の走査方向Aにおいて第2の清掃手段423の外側に位置し、ホームセンサ411aにより位置検出部材411bが検出された位置は、

図5に破線で示したようにブレード420がエンコーダスケール407と当接して走査される場合には、第1の清掃手段であるブレード420と第2の清掃手段423とが当接を完了した位置であると共に、ブレード420のスケール表面への当接もしくは離脱状態を切り替える切り替え手段の押圧部414が記録装置の右側側板603に押し当たられる位置である。

【0028】図6に本実施形態の第1の清掃手段であるブレード420のエンコーダスケール407に対する当接、離脱状態を切り替える切り替え手段について示した。

【0029】この切り替え手段はキャリッジ402に設けられ、キャリッジ402の走査時にゴム等によるブレード(第1の清掃手段)420をエンコーダスケール407の表面に当接させる事でエンコーダスケール407の表面を清掃する構成となっている。前記第1の清掃手段であるブレード420の切り替え手段は詳しくは、押圧部414と、押圧部414をキャリッジ402の外側へ突出させるように付勢する押圧バネ415と、押圧部414がキャリッジ402の走査によって側板等により押圧された場合に押圧部414を係止するための爪部416と、爪部416による係止のためのキャリッジ402に設けられた係止部422と、押圧部414に対して紙面と垂直な方向に回動可能でありさらにホルダ418に回動可能に接続された腕部417より構成されている。ここで係止部422は、爪部416の係止が解除されている状態から、押圧部414の押し込み動作によって爪部416を係止するとともに、この係止状態(図6の状態)から更に押圧部414を押し込んだ場合には押圧部414を紙面とは垂直な方向に回転させながら移動し爪部416の係止を解除する構成となっている。またホルダ418は軸419を中心にして矢印C方向に回動可能に設けられ、その一端が切り替え部の腕部417に係合され他端が引張りバネ421により係合されて、押圧部414のキャリッジ走査方向Aの移動によりホルダ418が軸419を中心に回動し、その結果ブレード420のエンコーダスケール407への当接、離脱が切り替え可能に構成されている。

【0030】次に、このように構成された本実施形態の記録装置に係るエンコーダスケール407の清掃動作について図7を参照しながら説明する。

【0031】エンコーダスケール407の清掃動作は本例の場合、用紙S等の記録媒体への記録中には行われず、用紙Sが記録装置の外へ排出された場合に行われると共に、清掃動作の実施は例えば所定の記録枚数に達した場合に行われる構成になっている。清掃動作の実施が命令されると、まず記録中かどうかが判断される(ステップS1)。記録中である場合には用紙の排出動作が完了するまで清掃動作は待機する(ステップS2)。このとき用紙の排出の確認は紙センサ514に基づいて行わ

れ、紙センサ514が紙有りの状態から紙無しの状態を検出してから所定の距離だけ搬送モータ207を駆動させ用紙を搬送した事で確認される。

【0032】ステップS1において記録中でない場合、及び用紙の排出が確認された場合には、記録装置のCPU506は、キャリッジモータ409を駆動してキャリッジ402をキャリッジ402の走査領域の中心部に移動させる(ステップS3)。この場合、キャリッジ402の走査位置の検出は記録動作時と同様であって、キャリッジ402が図5における左側の側板に突き当たった位置を基準としその後の走査にともないエンコーダセンサ408により検出されるエンコーダスケール407のパターンに基づいて検出される。例えば本例の場合にはエンコーダスケール407に形成された光の遮蔽部407cの数をカウントする事によって位置を検出している。

【0033】次にCPU506はキャリッジ402の位置検出方法を清掃モードに変更する(ステップS4)。この清掃モードでの位置検出方法は先のエンコーダセンサ408による位置検出に代わり、ホームセンサ411aによる位置検出部材411bの検出に基づく方法となっている。清掃モードに変更された後、CPU506はキャリッジ402をホームセンサ411aにより位置検出部材411bが検出される右側ホーム位置まで移動させる(ステップS5)。右側の位置検出部材411bがホームセンサ411aにより検出されると、キャリッジ402は右側側板603に突き当たり、この時に前記切り替え手段の押圧部414が押圧されて第1の清掃手段であるブレード420がエンコーダスケール407に対して当接状態になる(ステップS6)。この当接状態のままキャリッジ402が、左側の検出部材411bがホームセンサ411aにより検出される左側ホーム位置まで走査される(ステップS7)。この時ブレード420は、エンコーダスケール407に当接したまま移動するため、まずエンコーダスケール407に設けられた第2の清掃手段423に当接しその後スケール表面に付着したインクや紙粉等の付着物を清掃しながら移動する。つまり、ブレード420が第2の清掃手段423に当接した後キャリッジ左側ホーム位置まで走査するためブレード420自身を清掃してからスケールの清掃が行なわれる構成になっている。

【0034】次にCPU506はキャリッジ402を先の右側ホーム位置に再び移動させる(ステップS8)。このとき、ブレード420が再び第2の清掃手段423と当接するためブレード420に付着したインクなどの付着物が第2の清掃手段423に吸収されて、ブレード420が清掃される。そして、前記切り替え手段の押圧部414が右側側板603に突き当たり押圧され、エンコーダスケール407と当接状態のブレード420が離脱状態に切り替わる(ステップS9)。その後CPU5

06はキャリッジ402の位置検出方法を、エンコーダセンサー408を使用した記録時のモードに切り替え、エンコーダスケール407の清掃動作を終了する。

【0035】これまでの説明においてエンコーダ部の構成についてエンコーダセンサに透過型の光学式センサを用いたが、磁気式センサー部と磁気式スケールの組み合わせや反射型光学センサーと反射型スケール等の組み合わせで構成しても構わなく、エンコーダスケール407の構成材料も特に本実施形態の説明に限定される事なく様々な材料が適用できる。例えばスケールの保護層407eに撥水性の優れたフッ素樹脂を使用する事や、フッ素樹脂等の膜を保護層407eに塗布する等して設ける事も好適である。またエンコーダスケール表面の清掃手段の当接、離脱を切り替える切り替え手段の構成もソレノイドを使用する等、様々な機構が考えられ、ブレードの形状や材質なども様々な形態が考えられる。更には清掃動作の実施を本例にあっては所定の記録枚数に達した場合に行なったが、所定の時間間隔毎の実施や、記録ヘッドのインクの吐出回復処置の後など所定の動作後毎など様々な実施タイミングが考えられ、いずれも場合も本例に好適に適用できる。また本例では用紙が記録装置の外へ排出された後に清掃するよう構成したが記録中にはいったん記録動作を中止してその後清掃を実施する事も考えられる。

【0036】このようにエンコーダスケールの清掃手段を設けて記録装置を構成した事で、エンコーダスケール表面にインクや紙粉などの付着物が付着したとしても記録装置の使用者等に複雑な保守作業等を要求することなく信頼性の高い記録装置を提供する事ができる。また清掃動作の場合に、清掃手段をキャリッジに設けエンコーダとは別の位置検出手段を使用するので、エンコーダスケールへ清掃手段を当接しながらキャリッジを走査してスケールが振動しても正確に位置検出が可能である。またエンコーダスケールのパターン形成面に保護層を設けたので、インク等の付着物がパターン形成面に付着してもパターン形成面が色材等により染まる事がなく、また清掃手段をパターン形成面に当接させても保護層により形成パターンを損傷する事がないという効果もある。またエンコーダスケールの清掃手段をスケール表面に対して当接、離脱可能に設け、記録動作には離脱するように構成したため、清掃手段とエンコーダスケールとが接触する事がなくエンコーダスケールにより正確に位置の検出ができる。更には第1の清掃手段を清掃する第2の清掃手段を設けたため、長期間にわたって清掃手段による清掃の性能を維持できるという効果もある。また第2の清掃手段をエンコーダスケールに設けると共にキャリッジの走査方向の用紙の搬送領域より外側に設けたため容易な構成で実現でき第2の清掃手段による清掃によって用紙の搬送路を汚す事もなく用紙が存在した場合には用紙を汚すこともない。

【0037】(第2の実施の形態) 次に本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0038】先の実施の形態ではエンコーダスケール407の表面を清掃する場合の構成について説明したが、ここではエンコーダセンサ408の表面を清掃する場合の構成について説明する。また、第1の実施の形態と異なる構成のみを説明する。

【0039】図8に本発明の記録装置の第2の実施形態に係る清掃手段等の概略構成を示した。この図に示すように本実施形態では、エンコーダスケール407の両側表面に、エンコーダセンサ408の表面408a、408bに対向して当接可能なように清掃手段430が接着などの方法により互いにキャリッジ402の走査方向Aに沿って設けられている。さらに、清掃手段430はキャリッジ402が記録動作時に走査する領域Sより外側の一方の端部に設けられている。図中の走査領域Sはキャリッジ402のエンコーダセンサ408が記録時に走査する領域を示している。

【0040】ここでエンコーダセンサ408の一方の表面408aと他方の表面408bはそれぞれ発光部の表面と受光部の表面であって、互いの表面は本例の場合約2mmの間隔を介して位置しており、この隙間にエンコーダスケール407が各々の表面408a、408bと所定の間隔を隔てて配置されている。言い換れば、エンコーダセンサ408が表面408a、408bでエンコーダスケール407をまたぐ様に配設されている。エンコーダセンサ408の表面408a、408bは光の透過性に優れたガラスや、樹脂などで覆われている。

【0041】一方、表面408a、408bと対向し当接する清掃手段430は先の実施形態と同様、多孔性の樹脂やバルブ等から形成されインク等の液体の吸収性に富んだ材料からなり、更にキャリッジ402の走査によるエンコーダセンサ408の通過に際して無理のないようにキャリッジ402の走査方向Aに対して斜面を有し、その頂部がキャリッジ408の通過に際して表面408a、408bに当接してエンコーダセンサ408を清掃する構成になっている。本例の場合この清掃手段430の厚みは最も厚い頂部で約1~2mmである。まだ先の実施形態と同じようにエンコーダ部とは別にキャリッジ402の位置検出のため、ホームセンサ411aによる位置検出部材411bがキャリッジの走査方向Aに沿った両端部に設けられている。清掃手段430側に在る位置検出部材411bは清掃手段430よりキャリッジ走査方向外側に偏えられている。一方、図8における右側の位置検出部材411bがホームセンサ411aによって検出された場合、キャリッジ402は右側側板603等に突き当たった状態に位置し、この位置は記録動作時の基準位置となっている。なお、キャリッジ402の走査により位置検出部材411bが検出された位置は、エンコーダセンサ408が清掃手段430を通過し

た位置である。

【0042】次に、図9を参照しながら清掃動作について説明する。

【0043】清掃動作の実施が命令された場合、先の実施形態と同様にまず記録中かどうかが判断される(ステップS21)。記録中である場合には用紙の排出動作が完了するまで清掃動作は待機する(ステップS22)。用紙が記録装置から排出された後は一連の清掃動作に移行する。ステップS21において記録中でない場合には直ちに清掃動作に移行する。

【0044】清掃動作が開始されると記録装置のCPU506はキャリッジ402を図8の右方向へ走査するようにキャリッジモータ409を駆動し図8の右側突き当位置まで走査させる(ステップS23)。キャリッジ402が突き当位置まで走査されると、CPU506はキャリッジ402の位置検出方法を、エンコーダセンサ408を使用した記録時のモードからホームセンサ411aを用いる清掃モードに切り替える(ステップS24)。そして、CPU506はキャリッジ402を左方向へ、ホームセンサ411aにより位置検出部材411bが検出される左側ホーム位置まで移動させる(ステップS25)。この時、キャリッジ402のエンコーダセンサ408の表面408a、408bはエンコーダスケール407の両側面に設けられた第2の清掃手段430と当接しながら移動し、センサ表面に付着したインクや紙粉などの付着物が清掃手段430によって清掃される。

【0045】次にCPU506はキャリッジ402を、ホームセンサ411aにより図8における右側検出部材411bが検出される右側ホーム位置まで走査する(ステップS26)。そして、キャリッジ402の位置検出方法を、エンコーダセンサー408を使用した記録時のモードに再び切り替え(ステップS27)、エンコーダセンサ408に対する一連の清掃動作を終了する。

【0046】これまでの説明において清掃手段430をエンコーダスケール407のキャリッジ走査方向において片側(本例では左側)に集めて設けたが、例えばセンサ表面408aに対向する清掃部材をエンコーダスケール407の右端側に設け、センサ表面408bに対向する清掃部材をエンコーダスケール407の左端側に設ける事も考えられる。この場合には記録動作時のキャリッジ402の基準位置側(本例では右端側)に設ける清掃部材は、キャリッジ402が基準位置に位置した場合のエンコーダセンサ408の位置よりもキャリッジ走査方向内側で、しかもキャリッジ走査領域Sの外側にあるのがよい。

【0047】またエンコーダセンサ408が透過型に代わり反射型の光学式センサである場合には、清掃手段430はその反射型のエンコーダセンサが対向するエンコーダスケール407の片側表面のみに設けられていれば

よい。また清掃手段の形態や個数などは特に限定される事もない。

【0048】更に先の実施形態と本実施形態とを組み合わせて記録装置を構成することも好適である。この場合にはキャリッジ402に先の実施形態と同様なブレード420等を設けると共に、図8で説明したエンコーダスケール407の右側端部にブレード420を清掃する第2の清掃手段を設ければよい。この場合にはエンコーダスケール表面とエンコーダセンサ表面とを清掃できる構成となるため更に高い信頼性を備える事ができる。

【0049】このようにエンコーダセンサ408のエンコーダスケール407に対向する表面を清掃するように記録装置を構成したので、エンコーダセンサ表面にインクや紙粉などの付着物が付着したとしても記録装置の使用者等に複雑な保守作業等を要求することなく信頼性の高い記録装置を提供する事ができる。また、キャリッジに設けられたエンコーダセンサの記録時の走査範囲よりも外側に清掃手段を設けたので、記録時にはエンコーダセンサと清掃手段が当接する事がないのでエンコーダによる位置検出が正確に行なえる。

【0050】(第3の実施の形態)次に本発明の第3の実施の形態について説明する。

【0051】本実施形態の場合は第1の実施形態と同様に、エンコーダスケール407の表面を清掃する第1の清掃手段であるブレード420と、このブレード420を清掃する第2の清掃手段である吸収体423とを備えてエンコーダスケールを清掃する構成であるが、第1の清掃手段による清掃機能の点で第1の実施形態と異なっている。ここでは、第1の実施の形態と異なる点について主に説明する。

【0052】図10に本発明の記録装置の第3の実施形態に係る清掃手段等の概略構成を示した。この図に示すように本実施形態では、キャリッジ402の案内軸403、404上に、第1の清掃手段であるブレード420の支持体424が摺動可能に設けられていて、キャリッジ402と連結、別離可能になっている。支持体424はキャリッジ402との連結時にはキャリッジ402と共に走査可能である。

【0053】支持体424には、キャリッジ402と連結もしくは別離するため、第1の実施形態で説明した切り替え手段の押圧部と爪部と同様な構成の押圧部425と爪部426が設けられている。キャリッジ402には、第1の実施形態で説明した切り替え手段の係止部と同様な構成の爪部425の係止部427が設けられている。

【0054】また、支持体424は記録動作時には図10の左側側板604の近傍に固定されている。支持体424の固定については、ソレノイド428により突出、退進可能に設けられている突片429を支持体424の切り欠き部に係合させることで行われる。また、ソレノ

イド428により突片429を支持体424の切り欠き部に対して退避させると、支持体424は走査可能な状態になる。

【0055】支持体424とキャリッジ402の連結については、キャリッジ402と支持体424とが別離している状態(図10の状態)の場合にキャリッジ402の図10の左方向へ走査すると、キャリッジ402の係止部427に支持体424の爪部426が入ると共に押圧部425が左側側板604等に押圧され、その結果爪部426と係止部427が嵌合し係止され、キャリッジ402と支持体424とが連結される構成となっている。この連結時にソレノイド428により突片429は支持体424の切り欠き部に対して退避し、支持体424はキャリッジ402と共に走査可能な状態になる。

【0056】また、支持体424と連結状態のキャリッジ402が図10の左方向へ走査されて左側側板604等に支持体424の押圧部425が押圧されると爪部426と係止部427との係止が解除される仕組みになっている。この時ソレノイド428により突片429が支持体424の切り欠き部に対して突出し支持体424を所定位置に固定し、支持体424とキャリッジ402が別離可能になる。

【0057】図11にはキャリッジ402のホームセンサ411aがホームセンサの左側検出部材411bを検出した位置であって最も図11の左側に走査した状態を示している。この位置においてブレード420を清掃する第2の清掃手段である吸収体423はキャリッジの走査方向内側でかつエンコーダセンサ408よりも外側に位置している。

【0058】次に、図12を参照しながら、本実施形態に係るエンコーダスケール407の清掃動作について説明する。

【0059】これまで説明した実施の形態と同様に清掃動作の実施が命令された場合であっても記録中には実行されず、記録が終了し用紙が記録装置より排出された後に清掃動作が実施される(ステップS31, S32)。ステップS32で用紙が排出された事が確認されると、CPU506はキャリッジの位置検出方法をエンコーダ部ではなくホームセンサ411aと位置検出部材411bとに基づく清掃モードに切り替える(ステップS33)。

【0060】次にCPU506はキャリッジ402を図10の左方向へ左側の位置検出部材411bがホームセンサ411aにより検出される左側ホーム位置まで走査し(ステップS34, S35)、キャリッジ402と支持体424とを連結させる。この時キャリッジ402は支持体424の押圧部425を左側側板604などに押し付けて押圧するため支持体424の爪部426とキャリッジ402の係止部427とが係止されて連結が完了する。図11にこの様子を示した。さらにこの時CPU

506はソレノイド428を動作させ支持体424の切り欠き部に嵌合している突片429を退避させる(ステップS36)。

【0061】次にCPU506はキャリッジ402を図11の右方向へ右側の位置検出部材411bがホームセンサ411aにより検出される右側ホーム位置まで走査し(ステップS37)、続いて図11の左方向へ走査する(ステップS38)。これによりエンコーダスケール407にブレード420が当接した状態で走査されるため、エンコーダスケール表面がブレード420によって清掃される。またキャリッジ402は左側の位置検出部材411bがホームセンサ411aにより検出される左側ホーム位置まで走査されて、支持体424の押圧部425を左側側板604等に押し付けて押圧する。この時、支持体424のブレード420はエンコーダスケール407上の第2の清掃手段423に当接して通過するため、ブレード420によりエンコーダスケール表面より除去されブレード420に付着したインクや紙粉等が清掃される。また、押圧部425を押圧したことにより、爪部426と係止部427との係止が解除される。

【0062】その後CPU506はソレノイド428により突片429を支持体424の切り欠き部に対して突出させて支持体424を固定する(ステップS40)。

【0063】これらの動作によりキャリッジ402と支持体424との連結状態が解除される。その後CPU506はキャリッジ402を右側ホーム位置まで走査し(ステップS41)、キャリッジの位置検出方法を記録時と同様なエンコーダセンサ408とエンコーダスケール407とに基づいたモードに切り替え(ステップS42)、エンコーダスケール407の清掃動作を終了する。

【0064】これまで説明した構成に加えて先の第2の実施形態の構成を組み合わせる事も容易に考えられる。

【0065】このように構成する事で第1の実施形態とは別の構成であっても本発明を好適に適用でき、エンコーダスケール407の清掃ができるため記録装置に対して高い信頼性を備える事ができる。

【0066】

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、エンコーダ部を備えた記録装置においてエンコーダスケール及びエンコーダセンサの表面への付着物を清掃する様に構成したので、付着物による記録品位の低下等を防ぐ事ができ、高い信頼性を備えた記録装置が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る記録装置の外観を示した概略斜視図である。

【図2】図1に示した記録装置の概略断面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る記録装置の制御部を示したブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係る記録装置にお

けるエンコーダスケールの概略断面図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係る記録装置の記録部および清掃手段の説明図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係る記録装置における清掃手段の切り替え手段の説明図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態に係る記録装置での清掃動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施の形態に係る記録装置の記録部および清掃手段の説明図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係る記録装置での清掃動作を説明するためのフローチャートである。

【図10】本発明の第3の実施の形態に係る記録装置の記録部および清掃手段の説明図である。

【図11】本発明の第3の実施の形態に係る記録装置の記録部および清掃手段の説明図である。

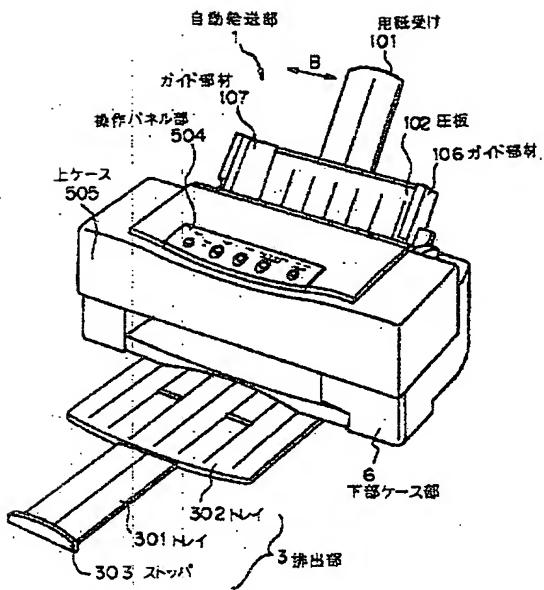
【図12】本発明の第3の実施の形態に係る記録装置での清掃動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

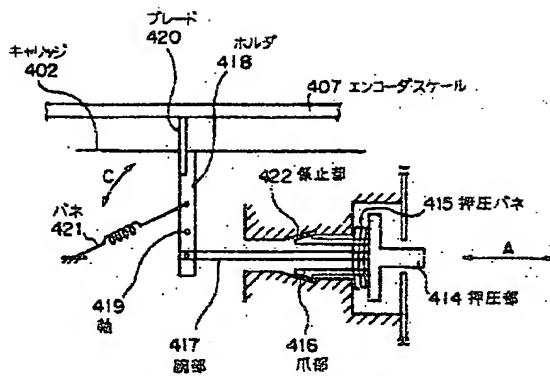
- 1 自動給送部
- 2 搬送部
- 3 排出部
- 4 記録部
- 5 制御部
- 6 下部ケース部
- 101 用紙受け
- 102 壓板
- 102A 摺動軸
- 103 壓接バネ
- 104 供給ローラ
- 105 用紙束
- 106, 107 ガイド部材
- 201 搬送ローラ
- 202 ピンチローラ
- 203 排紙ローラ
- 204 伝達ローラ
- 205 拍車
- 206 ブラテン部
- 301, 302 トレイ
- 303 ストッパー
- 401 記録ヘッド
- 402 キャリッジ
- 403, 404 案内軸
- 405 インクタンク

- 406 タイミングベルト
- 407 エンコーダスケール
- 408 エンコーダセンサ
- 409 キャリッジモータ
- 410 ノズル部
- 411a キャリッジのホームセンサ
- 411b ホームセンサの位置検出部材
- 412 板バネ
- 413 スケール支持部
- 414, 425 押圧部
- 415 押圧バネ
- 416, 426 爪部
- 417 腕部
- 418 ブレードのホルダ
- 419 軸
- 420 ブレード（第1の清掃手段）
- 421 引張りバネ
- 422, 427 係止部
- 423 第2の清掃手段（吸収体）
- 424 ブレード支持体
- 428 ソレノイド
- 429 突片
- 430 清掃手段
- 501 インナーカバー
- 502 コントロール基板
- 503 パネル基板
- 504 操作パネル部
- 505 上ケース
- 506 MPU
- 507 タイマ
- 508 ROM
- 509 RAM
- 510 EEPROM
- 511 吐出ヒータドライバ
- 512 キャリッジモータドライバ
- 513 搬送モータドライバ
- 514 紙センサ
- 515 インターフェース部（I/F部）
- 601 電源部
- 602 排インクタンク
- 603 側板（右側）
- 604 側板（左側）

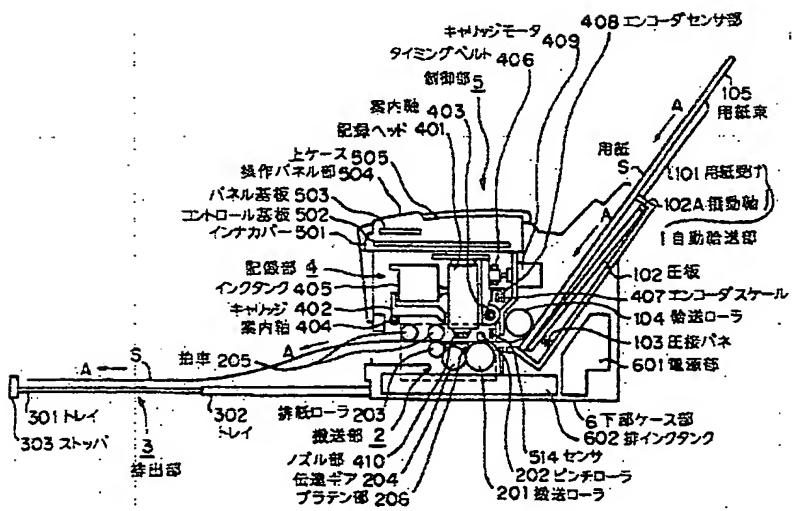
【図1】



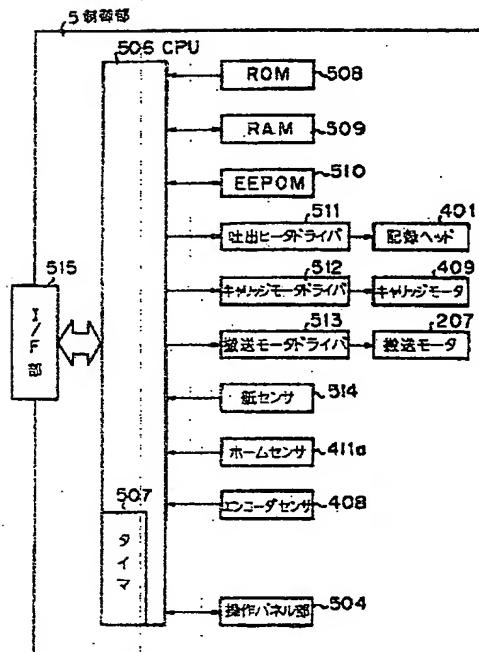
【図6】



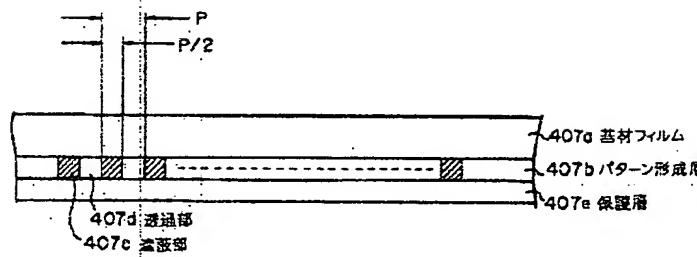
【図2】



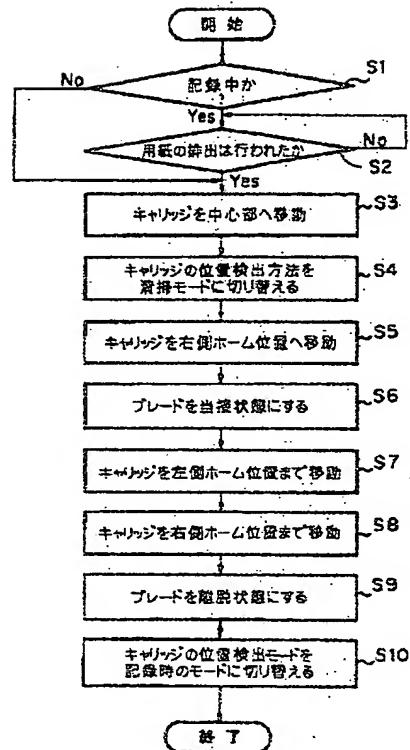
【図3】



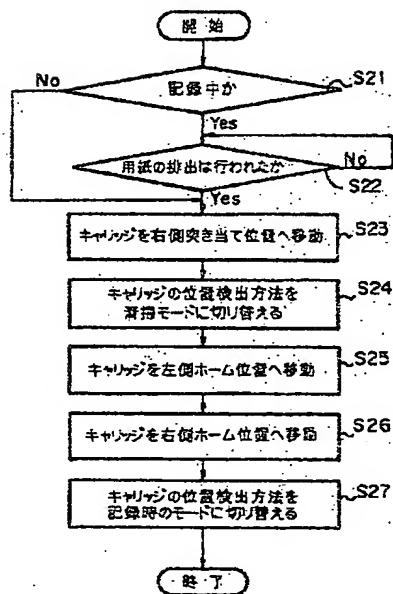
【図4】



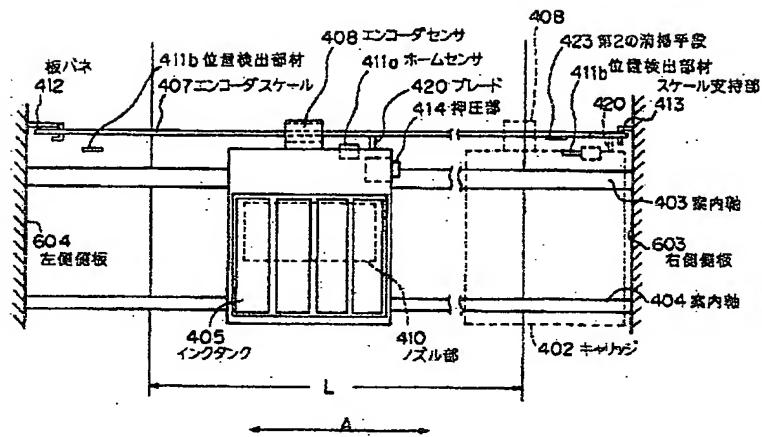
【図7】



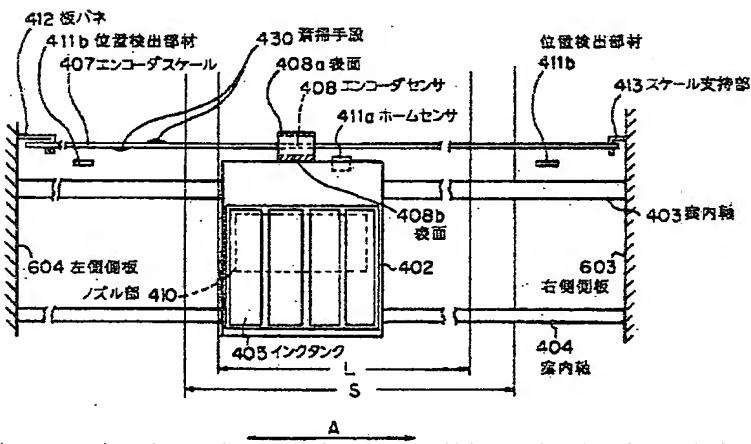
【図9】



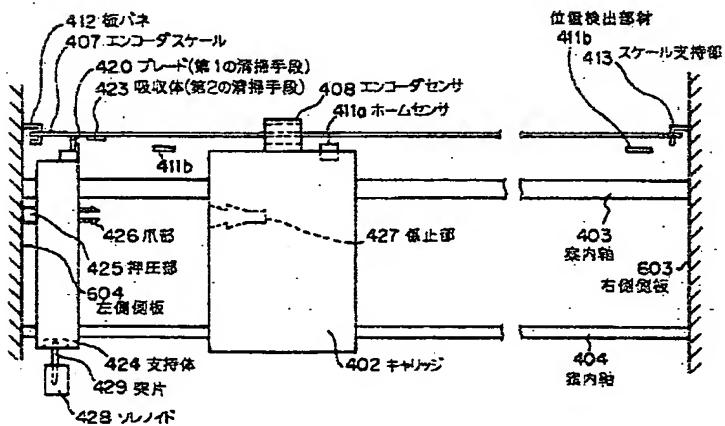
【図5】



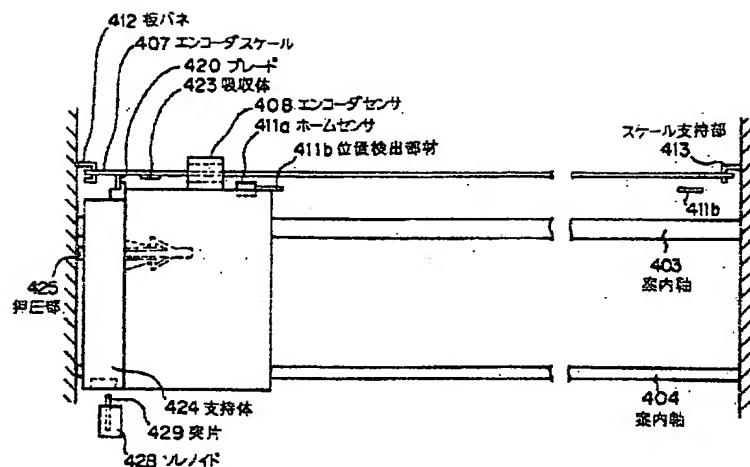
【図8】



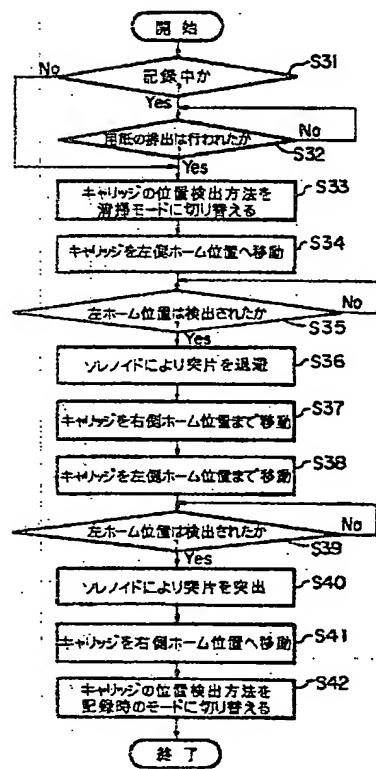
【図10】



【図11】



【図12】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.